

# ELECTRONIC DEVICE

**Patent number:** JP2001337741  
**Publication date:** 2001-12-07  
**Inventor:** MIYASAKA TOSHIKI; TEZUKA FUMIKICHI  
**Applicant:** TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO

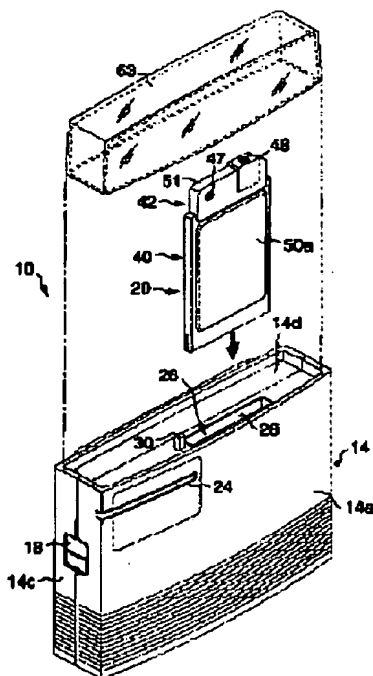
Also published as:

US2002002061 (A1)

**Classification:**  
- international: G06F1/16; G06K19/00; H04B7/26; H04M1/02; H04M11/00  
- european: G06F1/16P2A  
**Application number:** JP20000157015 20000526  
**Priority number(s):** JP20000157015 20000526

## Abstract of JP2001337741

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an electronic device being capable of radio-connecting with other electronic devices, having high versatility and facilitating radio frequency connection or linkage with various devices by utilizing a radio frequency communication card. **SOLUTION:** A PC-card 20 including an antenna is mounted in a main body of the device 14 that permits installation and removal of the PC card 20. The main body of the device 14 includes a connection part communicating data with the mounted PC-card 20, and a modem part and modular jack sending/ receiving the data communicated with the connection part through the public line. A card slot holds the PC-card 20 so that the antenna is located further away than the center position of the device 14 along the height direction from the surface where the main body of the device 14 is installed.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

Best Available Copy

**Best Available Copy**

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】アンテナを含む無線通信カードを脱着可能に保持する保持部と、  
上記保持部に保持された上記無線通信カードとデータ通信を行なう接続部と、  
上記接続部を介して通信するデータを公衆回線を介して送受信する送受信部と、を備え、  
上記保持部は、機器本体の設置面に対する機器本体の高さ方向の中心よりも設置面から離れて上記アンテナが位置するように上記無線通信カードを保持することを特徴とする電子機器。

【請求項2】アンテナを含む無線通信カードを脱着可能に保持する保持部と、  
上記保持部に保持された上記無線通信カードとデータ通信を行なう接続部と、を備え、  
上記保持部は、機器本体の設置面に対する機器本体の高さ方向の中心よりも設置面から離れて上記アンテナが位置するように上記無線通信カードを保持することを特徴とする電子機器。

【請求項3】アンテナを含む無線通信カードを脱着可能に保持する保持部と、  
上記保持部が設けられた板金と、  
上記保持部に保持された上記無線通信カードとデータ通信を行なう接続部と、  
上記接続部を介して通信するデータを公衆回線を介して送受信する送受信部と、を備え、  
上記保持部は、上記アンテナと上記板金の端部との距離が1mm以上となるように上記無線通信カードを保持することを特徴とする電子機器。

【請求項4】アンテナを含む無線通信カードを脱着可能に保持する保持部と、  
上記保持部が設けられた板金と、  
上記保持部に保持された上記無線通信カードとデータ通信を行なう接続部と、  
上記接続部を介して通信するデータを公衆回線を介して送受信する送受信部と、を備え、  
上記保持部は、上記アンテナと上記板金の端部との距離が2mm以上となるように上記無線通信カードを保持することを特徴とする電子機器。

【請求項5】アンテナを含む無線通信カードを脱着可能に保持する保持部と、  
上記保持部が設けられた板金と、  
上記保持部に保持された上記無線通信カードとデータ通信を行なう接続部と、を備え、  
上記保持部は、上記アンテナと上記板金の端部との距離が1mm以上となるように上記無線通信カードを保持することを特徴とする電子機器。

【請求項6】アンテナを含む無線通信カードを脱着可能に保持する保持部と、  
上記保持部に保持された上記無線通信カードとデータ通

信を行なう接続部と、  
上記接続部を介して通信するデータを公衆回線を介して送受信する送受信部と、  
上記無線通信カードが装着された状態で、この無線通信カードおよび上記保持部を覆う脱着自在なカバーと、  
を備えたことを特徴とする電子機器。

【請求項7】アンテナを含む無線通信カードを脱着可能に保持する保持部と、  
上記保持部に保持された上記無線通信カードとデータ通信を行なう接続部と、  
上記無線通信カードが装着された状態で、この無線通信カードおよび上記保持部を覆う脱着自在なカバーと、  
を備えたことを特徴とする電子機器。

【請求項8】アンテナを含む無線通信カードを脱着可能に保持する保持部と、  
上記保持部に保持された上記無線通信カードとデータ通信を行なう接続部と、  
上記接続部を介して通信するデータを公衆回線を介して送受信する送受信部と、  
上記無線通信カードが装着された状態で、この無線通信カードおよび上記保持部を覆うとともに、外部から上記無線通信カードの装着の有無を目視可能な脱着自在なカバーと、  
を備えたことを特徴とする電子機器。

【請求項9】アンテナを含む無線通信カードを脱着可能に保持する保持部と、  
上記保持部に保持された上記無線通信カードとデータ通信を行なう接続部と、  
上記無線通信カードが装着された状態で、この無線通信カードおよび上記保持部を覆うとともに、外部から上記無線通信カードの装着の有無を目視可能な脱着自在なカバーと、  
を備えたことを特徴とする電子機器。

【請求項10】上記カバーは、透光性を有しているとともに非金属の材料で形成されていることを特徴とする請求項8又は9に記載の電子機器。

【請求項11】上記保持部は、機器本体の設置面に対してほぼ平行な面に開口したカード挿入口を有し、上記カバーは、このカード挿入口および装着された無線通信カードを覆うように設けられていることを特徴とする請求項6ないし10のいずれか1項に記載の電子機器。

【請求項12】第1面にアンテナを有した無線通信カードを脱着可能に保持する保持部と、  
上記保持部に保持された上記無線通信カードとデータ通信を行なう接続部と、  
上記接続部を介して通信するデータを公衆回線を介して送受信する送受信部と、  
機器本体の設置面と対向する第2面に設けられ動作状態を表示する表示部と、  
を備え、

上記保持部は上記第2面と第1面とが同一方向を向くように上記無線通信カードを保持することを特徴とする電子機器。

【請求項13】第1面にアンテナを有した無線通信カードを脱着可能に保持する保持部と、  
上記保持部に保持された上記無線通信カードとデータ通信を行なう接続部と、  
機器本体の設置面と対向する第2面に設けられ動作状態を表示する表示部と、  
を備え、  
上記保持部は上記第2面と第1面とが同一方向を向くように上記無線通信カードを保持することを特徴とする電子機器。

【請求項14】上記保持部は、上記第1面と第2面とが異なる方向を向くような上記無線通信カードの装着を阻止する手段を有していることを特徴とする請求項12又は13に記載の電子機器。

【請求項15】上記無線通信カードは、PCカードであることを特徴とする請求項1ないし14のいずれか1項に記載の電子機器。

【請求項16】スライドスイッチと、  
ロータリスイッチと、  
上記スライドスイッチとロータリスイッチとの切換え位置の組み合わせに応じて機器の動作状態を設定する設定手段と、  
を備えたことを特徴とする電子機器。

【請求項17】使用者により利用される動作状態の設定を行なう場合、上記スライドスイッチの切換えのみにより動作状態が設定されるように、上記スライドスイッチとロータリスイッチとの切換え位置の組み合わせに対してそれぞれ動作状態を割当てたことを特徴とする請求項16に記載の電子機器。

【請求項18】保守作業に利用される動作状態の設定を行なう場合、上記スライドスイッチおよび上記ロータリスイッチの両方を切換えるにより動作状態が設定されるように、上記スライドスイッチとロータリスイッチとの切換え位置の組み合わせに対してそれぞれ動作状態を機能に割当てたことを特徴とする請求項16に記載の電子機器。

【請求項19】製造時に利用される動作状態の設定を行なう場合、上記スライドスイッチおよび上記ロータリスイッチの両方を切換えることにより動作状態が設定されるように、上記スライドスイッチとロータリスイッチとの切換え位置の組み合わせに対してそれぞれ動作状態を割当てたことを特徴とする請求項1に記載の電子機器。

【請求項20】アンテナを含む無線通信カードを脱着可能に保持する保持部と、  
上記保持部に保持された上記無線通信カードとデータ通信を行なう接続部と、  
上記接続部を介して通信するデータを公衆回線を介して

送受信する送受信部と、  
スライドスイッチと、  
ロータリスイッチと、  
上記スライドスイッチとロータリスイッチとの切換え位置の組み合わせに応じて機器の動作状態を設定する設定手段と、  
を備えたことを特徴とする電子機器。

【請求項21】アンテナを含む無線通信カードを脱着可能に保持する保持部と、  
上記保持部に保持された上記無線通信カードとデータ通信を行なう接続部と、  
スライドスイッチと、  
ロータリスイッチと、  
上記スライドスイッチとロータリスイッチとの切換え位置の組み合わせに応じて機器の動作状態を設定する設定手段と、  
を備えたことを特徴とする電子機器。

【請求項22】他の機器との間でリンクを張る際に特定の識別コードの入力を伴う無線通信手段を備え、  
上記特定の識別コードを変更する状態を設定する場合、  
上記スライドスイッチの切換えのみで行なうように、  
上記スライドスイッチとロータリスイッチとの切換え位置の組み合わせに対してそれぞれ動作状態を割当てたことを特徴とする請求項16ないし21のいずれか1項に記載の電子機器。

【請求項23】それぞれ2位置間で切換え可能な一對のスライドスイッチと、3以上の位置間で切換え可能なロータリスイッチとを備えていることを特徴とする請求項16ないし22のいずれか1項に記載の電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子機器に関し、特に、無線通信カードを用いて他の電子機器との間でデータの無線通信を行なう電子機器に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、パーソナルコンピュータ（以下、パソコンと称する）を用いてインターネット接続を行なう場合、パソコンに設けられているモデムと一般家庭に設けられている公衆回線のモジュラジャックとをモジュラケーブルによって接続する方法がとられている。しかしながら、このようなモジュラケーブルを使用する場合、接続および配線の引き回しが面倒であるとともに、パソコンとモジュラジャックとが離れている場合には接続が困難となってしまう。そのため、パソコンの設置場所を自由に選択することができないという問題がある。

【0003】近年、上記のような問題を解消する接続方法として、モジュラケーブルを用いることなく無線通信を利用して接続可能とした無線通信接続機器が普及しつつある。この無線通信接続機器によれば、モジュラケー

ブルを介してこの機器を公衆回線に接続するとともに、パソコンと接続機器との間では無線通信によってデータの送受信を行なうことにより、パソコンと公衆回線とを接続するものである。そして、このような接続機器を用いることにより、モジュラケーブルの接続や引き回しの煩雑さを無くし、パソコンの設置場所等を自由に選択することができ、使用範囲の拡大を図ることができる。

#### 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のような無線通信接続機器は、機能や仕組み、対応するパソコンの種類、OS、回線の種類、拡張性等が製品ごとにさまざまであり、条件によって使用できない場合もある。そこで、この発明の目的は、無線通信カードを利用して他の電子機器との無線通信を行なうことができ、汎用性が高く種々の機器と容易に無線接続あるいはリンクが可能な電子機器を提供することにある。

#### 【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、この発明に係る電子機器は、アンテナを含む無線通信カードを脱着可能に保持する保持部と、上記保持部に保持された上記無線通信カードとデータ通信を行なう接続部と、上記接続部を介して通信するデータを公衆回線を介して送受信する送受信部と、を備え、上記保持部は、機器本体の設置面に対する機器本体の高さ方向の中心よりも設置面から離れて上記アンテナが位置するように上記無線通信カードを保持することを特徴としている。

【0006】また、この発明に係る電子機器は、アンテナを含む無線通信カードを脱着可能に保持する保持部と、上記保持部に保持された上記無線通信カードとデータ通信を行なう接続部と、を備え、上記保持部は、機器本体の設置面に対する機器本体の高さ方向の中心よりも設置面から離れて上記アンテナが位置するように上記無線通信カードを保持することを特徴としている。

【0007】上記のように構成された電子機器によれば、無線通信カードを利用して電子機器間の無線通信を行なうことが可能となり、汎用性が高く種々の機器と容易に無線接続あるいはリンクが可能となる。また、無線通信カードのアンテナを設置面から離して保持することができ、電波に対する床面や壁面の影響を低減し、データの安定した無線通信が可能となる。

【0008】この発明に係る他の電子機器によれば、上記保持部は、上記アンテナと機器本体の板金端部との距離が1mm以上、望ましくは2mm以上となるように上記無線通信カードを保持することを特徴としている。この場合、板金による電波の遮蔽および減衰を無くし、データの安定した無線通信が可能となる。

【0009】この発明に係る他の電子機器によれば、無線通信カードが保持部に装着された状態で、この無線通信カードおよび上記保持部を覆う脱着自在なカバーを備

えたことを特徴とし、更に、このカバーは、外部から上記無線通信カードの装着の有無を目視可能に形成されていることを他の特徴としている。上記構成によれば、カバーにより保持部へのゴミ、塵等の侵入を防止できるとともに、カバーを通して内部を目視可能とすることにより、無線通信カードの装着の有無を容易に確認でき、誤操作を防止することができる。

【0010】この発明に係る更に他の電子機器は、スライドスイッチと、ロータリスイッチと、上記スライドスイッチとロータリスイッチとの切換え位置の組み合わせに応じて機器の動作状態を設定する設定手段と、を備えたことを特徴としている。このようなスライドスイッチとロータリスイッチとの組み合わせのみにより動作状態を設定することにより、操作性の向上、およびスイッチ数の低減に伴う機器の小型化、製造コスト低減を図ることができる。

【0011】更に、この発明に係る電子機器によれば、無線通信カードとして、PCカードを用いたことを特徴としている。このような規格化されたPCカードを無線通信モジュールとして使用することにより、一層汎用性が高く種々の機器と容易に無線接続あるいはリンクが可能となる。

#### 【0012】

【発明の実施の形態】以下図面を参照しながら、この発明を無線通信接続用の電子機器（以下、アクセスポイントと称する）に適用した実施の形態について詳細に説明する。図1は、本実施の形態に係るアクセスポイント10と2台のパソコン100との間で無線通信を行なうシステムを示している。アクセスポイント10および各パソコン100には、後述する無線通信カードとして、ブルー투스（Bluetooth、以下、BTと称する）と称される無線通信規格のPCカード（以下、BT-PCカードと称する）20が脱着自在に装着されている。そして、アクセスポイント10は、モジュラケーブル12を介して公衆回線に接続され、BT-PCカード20を利用して、各パソコン100から無線送信されたデータを公衆回線に転送するとともに公衆回線から入力されたデータをパソコンに無線送信する。

【0013】図2ないし図6に示すように、アクセスポイント10は、例えば合成樹脂等によって形成されたほぼ矩形状の機器本体14を備えている。この機器本体14は、僅かに湾曲した前面14a、この前面と対向したほぼ平坦な背面14b、対向する一対の側面14c、上面14d、および底面14eを有している。そして、機器本体14の底面14eおよび背面14bはそれぞれ第1および第2設置面を構成している。

【0014】そして、アクセスポイント10は、図3および図4に示すように、底面14eを机面上等に載置することにより機器本体14を縦置きとして使用し、あるいは、図5に示すように、背面14bを机面上等に載置

することにより機器本体14を横置きとして使用することができる。また、背面14bには、ピンやフック等を掛けるための2つの係合凹所16が形成され、これらの係合凹所を利用することにより、機器本体14をその背面が壁と対向した状態で壁掛け式としても使用することができる。

【0015】機器本体14の一方の側面14cには、押しボタン式の電源スイッチ18が設けられている。他方の側面14cには、RS232Cコネクタ22および電源接続用のACアダプタ端子23が設けられている。また、機器本体14の前面14aには、アクセスポイント10の動作状態を示す表示部として、複数のLED24が並んで設けられている。動作状態としては、例えば、電源オン(POWER)、送信(SD)、受信(RD)、オフフック(OH)、後述するBT-PCカード20のスタンバイ/アクティブ(STB/ACT)状態等を表示する。

【0016】機器本体14の上面14dには、後述するカードスロット26のカード挿入口28、およびイジェクトボタン30が設けられている。また、図6から分かるように、底面14eには、アクセスポイント10を公衆回線に接続するためのモジュラケーブル12を接続可能な2つのモジュラジャック32、左右一対のスライドスイッチ34a、34b、および1つのロータリスイッチ35が設けられている。

【0017】底面14eには、その周縁部に沿ってスカート部36が立設され、その一部には切欠37が形成されている。このスカート部36は、機器本体14を縦置きとして使用する際に脚部として機能するとともに、上記モジュラジャック32に接続されたモジュラケーブル12は、切欠37を通して外部に引き出される。従って、モジュラジャック32にモジュラケーブル12を接続した状態で機器本体14を縦置きとして使用する場合でも、モジュラケーブルが邪魔になることなく、スカート部36により機器本体14を安定して支持することができる。

【0018】機器本体14内には、保持部として機能するカードスロット26が設けられ、このカードスロットのカード挿入口28は機器本体の上面14dに開口している。そして、このカードスロット26には、カード挿入口28を通して、BT-ACカード20を脱着自在に装着可能となっている。

【0019】以下、BT-PCカード20およびカードスロット26について詳細に説明する。図7および図8に示すように、BT-PCカード20は、PCMCIAの規格に準拠したカード本体40と、カード本体の一端側から突出しているとともにBT規格に準拠した送受信部42と、を備えている。カード本体40は、合成樹脂からなるほぼ矩形の枠体43を有し、この枠体は、矩形のカード基板44の周縁部を支持している。カード基板44の一端にはコネクタ45が取り付けられ、ま

た、カード基板の他端部はカード本体40から突出している。

【0020】カード基板44の一方の表面、ここでは上面44a上には、複数の電子部品46が実装されている。また、カード基板44の他端部上面には、送受信部42を構成するアンテナ部46、送受信時に点灯するLED47、およびヘッドフォン、マイクロフォン等を接続するためのヘッドセット部48が設けられている。

【0021】そして、カード基板44の上面および下面は、枠体43に嵌合された一対の金属カバー50a、50bにより、他端部を除いて覆われている。また、送受信部42は合成樹脂からなるキャップ51を有し、このキャップはカード本体40の他端部に嵌合され、カード基板44の他端部、およびこの他端部上面に実装されたアンテナ部46、LED47、ヘッドセット部48を覆っている。

【0022】上記BT-PCカード20において、コネクタ45が設けられている前端はカードスロット26に対して挿入側端となる。そして、枠体43の一方の側壁前端には、カード本体40の上面、側面、前端面に開口した第1ガイド溝52aが形成され、また、枠体43の他方の側壁前端には、カード本体40の側面および前端面のみに開口した第2ガイド溝52bが形成されている。後述するように、これらの第1および第2ガイド溝52a、52bは、BT-PCカード20をカードスロット26に装着する際、BT-PCカード20の表裏の向きを規制する。

【0023】一方、図9および図10に示すように、機器本体14内には、金属フレーム54が設けられ、この金属フレームには前述した電源スイッチ18、RS232Cコネクタ22、ACアダプタ端子23等、および後述する種々の電子部品が取り付けられている。金属フレーム54は、機器本体14の前面14aと隣接対向して位置したほぼ平坦なシールド板56を有し、このシールド板の上端中央部56aはカード挿入口28の近傍まで延びている。そして、シールド板56の内面側にカードスロット26が設けられている。

【0024】このカードスロット26は、金属で形成されているとともにシールド板56に固定された保持枠58を有している。この保持枠58は、BT-PCカード20のカード本体40に対向した形状および寸法に形成され、カード挿入口28と対向して配置されている。また、カードスロット26は、保持枠58の終端部に設けられたコネクタ60と、保持枠の側方に設けられたイジェクトレバー61と、を有し、イジェクトレバーにはイジェクトボタン30が連結されている。なお、コネクタ60はこの発明における接続部を構成している。

【0025】カード挿入口28を通してBT-PCカード20をカードスロット26に挿入すると、カードは保持枠58によってガイドされ、そのコネクタ45がカー

ドスロット側のコネクタ60に接続される。そして、BT-PCカード20のカード本体40は、コネクタ45、60間の接続、および保持枠58により、カードスロット26内に保持されとともに、アクセスポイント10と電気的に接続される。

【0026】図11に示すように、コネクタ60の両端部には合成樹脂からなるガイド枠65が設けられ、これらのガイド枠には、BT-PCカード20の第1および第2ガイド溝52a、52bに対応する第1ガイド突起62a、および第2ガイド突起62bがそれぞれ形成されている。すなわち、第1ガイド突起62aは、BT-PCカード20側の第1ガイド溝52aのみと係合可能な形状および位置に形成され、第2ガイド突起62bは、BT-PCカード20側の第2ガイド溝52bのみと係合可能な形状および位置に形成されている。

【0027】従って、カードスロット26に対し、第1および第2ガイド溝52a、52bがカードスロット側の第1および第2ガイド突起62a、62bと対応する向き、すなわち、BT-PCカード20の上面（金属カバー50a側）が機器本体14の前面14a側を向いた状態で、BT-PCカード20を挿入した場合にのみ、第1および第2ガイド溝が第1および第2ガイド突起とそれぞれ係合し、BT-PCカードを所定位置に装着することができる。

【0028】BT-PCカード20を表裏逆向きでカードスロット26に挿入した場合には、第1および第2ガイド溝52a、52bが第1および第2ガイド突起62a、62bとそれぞれ係合せず、装着が規制され、誤装着を防止することができる。なお、BT-PCカード20を取り出す場合には、イジェクトボタン30を押し込むことにより、イジェクトレバー61によりBT-PCカードの先端面が押圧され、コネクタ45、60間の接続が解除されるとともに、カード本体40がカード挿入口28側へ押し出され、取り出しが可能となる。

【0029】また、BT-PCカード20をカードスロット26に装着した状態においては、例えば、図5に示すように、カード本体40のみがカードスロット内に収納され、送受信部42は外部に露出した状態に保持される。更に、図12に示すように、カードスロット26は、BT-PCカード20を装着した状態において、機器本体14側に設けられたシールド板56の上端中央部56aとBT-PCカード20の送受信部42との最小距離dが、1mm以上、望ましくは、2mm以上となるように設けられている。

【0030】このように、装着状態においてBT-PCカード20の送受信部42を露出させるとともに、シールド板56との最小距離dを1mm以上とすることにより、データの送受信時、機器本体14やシールド板56による電波の遮蔽、減衰をなくし安定したデータ通信を行なうことができる。

【0031】また、カードスロット26は、BT-PCカード20を装着した状態において、機器本体14を縦置きおよび横置きのいずれで使用した場合でも、BT-PCカードの送受信部42、特に、アンテナ部46が設置面に対して機器本体の高さ方向中心位置よりも上方に位置するように偏心して設けられている。

【0032】すなわち、図4に示すように、機器本体14の底面14eを設置面とした縦置きの場合、カードスロット26に装着されたBT-PCカード20の送受信部42は、設置面に対して垂直な機器本体の高さ方向の中心Aよりも上側に位置する。また、図13に示すように、背面14bを設置面とした横置きの場合、BT-PCカード20の送受信部42は、設置面に対して垂直な機器本体14の高さ方向の中心Bよりも設置面から離れて、つまり、中心Bよりも上側に位置する。

【0033】これにより、縦置きおよび横置きのいずれの場合でも、BT-PCカード20のアンテナ部46を机面や壁等から離して配置することができ、アンテナ部によって送受信する電波に対する机面や壁面の悪影響を低減することができる。同時に、前述したように、BT-PCカード20は、その上面、つまり、アンテナ部46が設けられているカード基板44の上面44a、が機器本体14の前面14a側を向いた状態でのみカードスロット26に装着可能となっているため、図13に示す横置き状態において、アンテナ部46は常に設置面と反対側に位置する。従って、電波に対する机面や壁面の悪影響を一層低減することが可能となる。これにより、安定したデータ通信を行なうことができる。

【0034】なお、機器本体14を縦置きで使用する場合、カード挿入口28が設けられている上面14dは、設置面としての底面14eとはほぼ平行に位置するため、このカード挿入口を通して機器本体内にゴミ、塵等が侵入する恐れがある。そこで、図2および図3に示すように、アクセスポイント10は、機器本体14の上面14dに脱着自在なカバー63を備えている。このカバー63は、透光性を有した非金属、例えば、透明な樹脂で形成されている。そして、機器本体14を縦置きで使用する場合には、カバー63を機器本体の上面14dに装着することにより、カードスロット26のカード挿入口28および装着されたBT-PCカード20を覆い、ゴミ、塵等の侵入を防止することができる。

【0035】また、カバー63は透光性を有していることから、BT-PCカード20の装着の有無を外部から容易に視認することができるとともに、BT-PCカードに設けられたLED47の点灯状態、つまり、作動状態を外部から視認することができる。

【0036】次に、上述したアクセスポイント10およびBT-PCカード20の内部構造について説明する。図14に示すように、アクセスポイント10は、アクセスポイント全体の動作を制御するCPU72を有し、こ

のCPUに、LED24、スライドおよびロータリスイッチ34a、34b、35、インターフェースコネクタとしてのコネクタ60が接続されている。また、CPU72には、メモリバスを介してメインメモリ74、ROM76が接続されているとともに、ACアダプタ端子23から供給される電源は、電源供給部77を介してCPUに供給される。なお、CPU72はこの発明における設定手段としても機能する。

【0037】更に、アクセスポイント10は、モジュラケーブル12およびモジュラジャック32を介して公衆回線に接続されるモデム部70を有し、このモデム部およびRS232Cコネクタ22は、切換えスイッチ78を介してCPU72に接続されている。なお、モデム部70およびモジュラジャック30は送受信部として機能する。

【0038】メインメモリ74は、アクセスポイント10の動作プログラム、デバイスドライバ、および無線通信プロトコルを含むドライバソフトを格納したメモリデバイスであり、複数のDRAMにより構成されている。ROM76は、無線通信および公衆回線との通信プロトコル等を格納している。

【0039】モデム部70は、BT-PCカード20から入力されたデジタルデータをアナログデータに変換し、モジュラジャック32を介して公衆回線に転送し、また、モジュラジャック32を介して公衆回線から入力されたアナログデータをデジタルデータに変換し、CPU72に転送する。

【0040】RC232Cコネクタ22は、図示しないRS232Cケーブルを介してパソコン100等の他の電子機器とアクセスポイント10とをシリアル接続するために設けられている。例えば、RC232Cコネクタ22およびRS232Cケーブルを介してアクセスポイント10にISDNターミナルアダプタに接続し、BT-PCカード20から入力されたデジタルデータをそのまま伝送することも可能である。また、後述するアクセスポイント10の動作状態設定時、RC232Cコネクタ22およびRS232Cケーブルを介してアクセスポイントとパソコン100とを接続し、パソコンにより動作状態設定処理をすることができる。

【0041】切換えスイッチ78は、モデム部70およびモジュラジャック32による公衆回線との接続と、RS232Cコネクタ22による他の電子機器との接続と、を切り換える。

【0042】一方、BT-PCカード20は、BT規格の無線モジュールとして、アンテナ部46、RF部80、ベースバンド部81、メモリ82、水晶発振部83、ヘッドセット部48、AD/DA変換部84、LED47、を備えている。

【0043】BT-PCカード20とアクセスポイント10とのデータの送受信は、インターフェースコネクタ

としてのコネクタ45を介して行なう。アンテナ部46は、無線通信を実行するための電波の送信、受信を行い、使用する周波数帯域は、2.4~2.5GHzとなっている。RF部80は、使用する所定の無線電波の周波数で通信が実行可能な信号処理を行なう。

【0044】また、ベースバンド部81は、アンテナ部46、RF部80を介して入力されたデータをデジタル処理し、アクセスポイント10で処理可能なデータに変換してメモリ82に格納し、アクセスポイントとの間でデータの授受を行なう。LED47は、例えば、データの送受信時に点灯する。なお、メモリ82には、無線プロトコルが格納されている。

【0045】水晶発振部83は、RF部80で使用する基準波を供給する。ヘッドセット部48は、ヘッドホンとマイクロフォンとを有するヘッドセットを接続し、音声信号の入出力を行なう。また、AD/DA変換部84は、ヘッドセット部48から入力されたアナログデータをデジタルデータ信号に変換するとともに、アクセスポイント10からベースバンド部81を介して入力されたデジタルデータをアナログ信号に変換してヘッドセット部48に送信する。

【0046】一方、アクセスポイント10と無線通信を行なう各パソコン100は、図1および図15に示すように、キーボード112が設けられた本体114と、本体に開閉自在に設けられた液晶表示パネル116と、を有している。本体114にはカードスロット118が設けられ、このカードスロットにはBT-PCカード20が脱着自在に装着されている。カードスロット118の構成は上述したアクセスポイント10のカードスロット26とほぼ同一であるとともに、BT-PCカード20は共通である。

【0047】また、パソコン100には、BT-PCカード20との間でデータの送受信を行なうPCMCIA規格のインターフェースコネクタ120と、このコネクタおよびパソコン全体の動作を制御するMPU122と、機能拡張する際のインターフェースとなるUSB124と、を備えている。このUSB124は、例えば、アクセスポイント10とRS232Cコネクタ22を介してシリアル接続する際に使用する。

【0048】以上のように構成されたアクセスポイント10によれば、アクセスポイントに装着されたBT-PCカード20とパソコン100に装着されたBT-PCカード20との間でデータを送受信することにより、アクセスポイントとパソコンとの間で無線通信ができる。尚、アクセスポイントから引き抜いたBT-PCカードを他のパソコンに挿入した場合には、複数のパソコン同士間でデータの無線通信を行なうことができる。このように、パソコンと公衆回線とを接続するモジュラケーブルが不要となり、配線接続や引き回しの煩雑さを無くすることができる。これにより、パソコンの設置場所等を



自由に選択することができ、使用範囲の拡大を図ることができる。とともに、操作性の大幅な向上を図ることができる。

【0049】また、上記アクセスポイントによれば、無線モジュールとして、無線通信カード、特に、BT-PCカードを用いることにより、アクセスポイント10の汎用性が向上し、かつ、種々の機器と容易に無線接続あるいはリンクが可能となる。

【0050】更に、上記アクセスポイントによれば、無線通信カードを用いる場合においても、機器本体14に設けられた金属フレーム等の影響を無くし、また、設置面とアンテナ部との距離を十分に確保することにより、安定したデータ通信を行なうことができる。

【0051】一方、上記アクセスポイント10によれば、図6に示したように、機器本体14の底面14eに設けられた一対のスライドスイッチ34a、34bおよびロータリスイッチ35の切換え位置を種々組み合わせることにより、出荷時、作業員による保守点検時、あるいはユーザによりアクセスポイントの動作状態を種々設定することができる。

【0052】すなわち、各スライドスイッチ34a、34bはL、Hの2位置に切換え可能であり、また、ロータリスイッチ35は0~9の10位置に切換え可能に構成されている。そして、各スイッチの切換え位置の組み合わせは、図16に示すように、それぞれの所定の動作状態に割当てられている。

【0053】これらの動作状態の内、ユーザが頻繁に設定変更を行なう事項、例えば、通常(MODEM)、通常(TA)、メンテナンス(MODEMU)、メンテナンス(CPU)については、ロータリスイッチ35を切り換えることなく、一対のスライドスイッチ34a、34bのみの切換え位置の変更により選択的に設定可能となっている。従って、ユーザはこれらの動作状態を容易に設定することができる。なお、メンテナンス(CPU)動作状態においては、アクセスポイント10とパソコン100とをRS232Cケーブルを用いてケーブル接続し、パソコンからの入力操作によってBTシステムのPINコード変更等を行なうことができる。

【0054】また、スライドスイッチ34a、34b、およびロータリスイッチ35を切り換えることにより設定する動作状態は、保守点検に関する事項や、出荷時に設定する事項が割当てられ、作業員によって設定切換えが行なわれる。

【0055】そして、アクセスポイント10では、各スイッチの切換え位置の組み合わせに対して割当てられた動作状態データがメインメモリ74に格納されており、CPU72は、スライドスイッチ34a、34b、およびロータリスイッチ35の切換え位置およびメインメモリに格納された動作状態データに応じて、対応する動作状態を設定する。

【0056】上記のように、一対のスライドスイッチと1つのロータリスイッチのみの切換えにより種々の動作状態を設定可能とすることにより、操作性の向上、およびスイッチの削減による製造コストの低減等を図ることができる。特に、通常ユーザによって頻繁に変更される動作状態をスライドスイッチのみの切換え操作によって設定可能とすることにより、一層の操作性向上を図ることができる。

【0057】なお、この発明は上述した実施の形態に限定されることなく、この発明の範囲内で種々変形可能である。例えば、上述した実施の形態では、モジュラジャックおよびモデム部を有した送受信部を介してアクセスポイントを公衆回線に接続する構成としたが、アクセスポイントの接続対象は公衆回線に限定されるものではない。すなわち、アクセスポイントを他の電子機器にケーブル接続し、この電子機器と各パソコン100との間でデータの無線通信を行なう構成としてもよい。この場合、送受信部を省略してもよい。

【0058】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明によれば、無線通信カードを利用して電子機器間の無線通信を行なうことが可能となり、汎用性が高く種々の機器と容易に無線接続あるいはリンクが可能な電子機器を提供することができる。また、この発明によれば、電波に対する設置面や機器本体の影響を低減し、データの安定した無線通信が可能な電子機器を提供することができる。更に、この発明によれば、動作状態を容易に設定、変更可能な電子機器を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の形態に係るアクセスポイントを備えた無線通信システム全体を概略的に示す斜視図。

【図2】上記アクセスポイント、BT-PCカード、カバーを示す分解斜視図。

【図3】上記アクセスポイントを縦置きで使用した状態を示す斜視図。

【図4】上記アクセスポイントの背面側を示す斜視図。

【図5】上記アクセスポイントを横置きで使用した状態を示す斜視図。

【図6】上記アクセスポイントの底面側を示す斜視図。

【図7】BT-PCカードを示す斜視図。

【図8】上記BT-PCカードを示す分解斜視図。

【図9】上記アクセスポイントの内部構造を示す分解斜視図。

【図10】上記アクセスポイントのカードスロットを示す斜視図。

【図11】上記BT-PCカードとカードスロット側コネクタとの接続部を示す斜視図。

【図12】上記BT-PCカードの装着状態を示す正面図。

【図13】上記アクセスポイントを横置きで使用した際

の正面図。

【図14】上記アクセスポイントおよびBT-PCカードの構成を概略的に示すブロック図。

【図15】上記アクセスポイントとデータ通信を行なうパソコンおよびBT-PCカードの構成を概略的に示すブロック図。

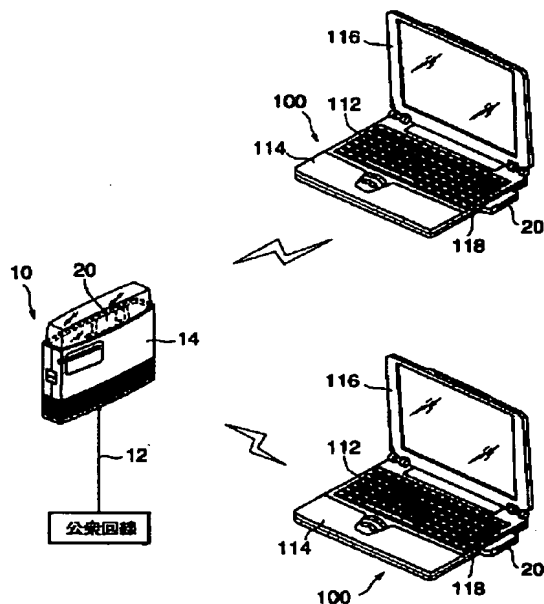
【図16】上記アクセスポイントのスイッチ切換え位置と動作状態との割当てを示す表。

【符号の説明】

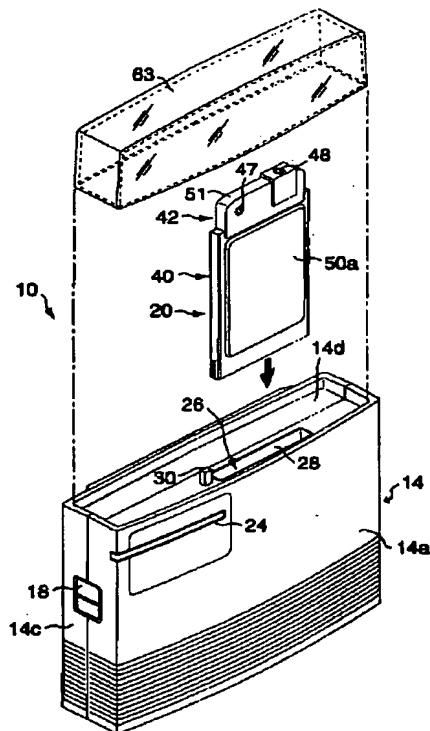
10…アクセスポイント  
12…モジュラケーブル  
14…機器本体  
20…BT-PCカード  
26…カードスロット  
28…カード挿入口

32…モジュラジャック  
34a、34b…スライドスイッチ  
35…ロータリスイッチ  
40…カード本体  
42…送受信部  
46…アンテナ部  
45、60…コネクタ  
52a…第1ガイド溝  
52b…第2ガイド溝  
62a…第1突起  
62b…第2突起  
70…モデム部  
72…CPU  
100…パソコン

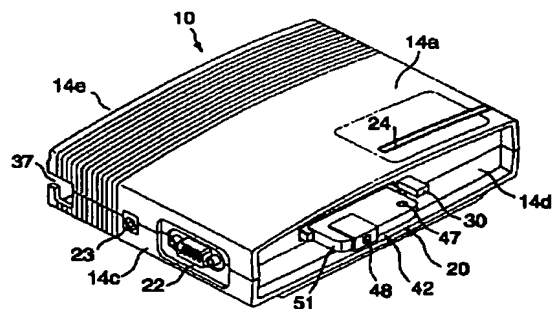
【図1】



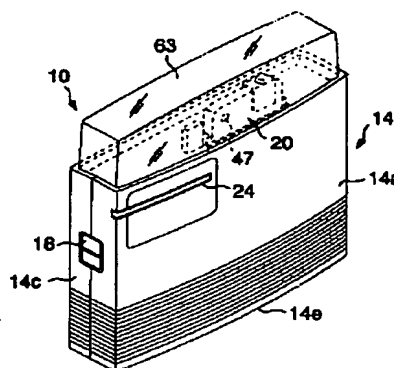
【図2】



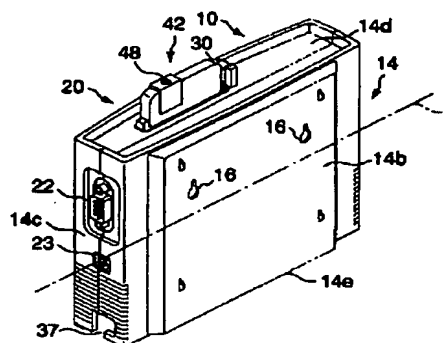
【図5】



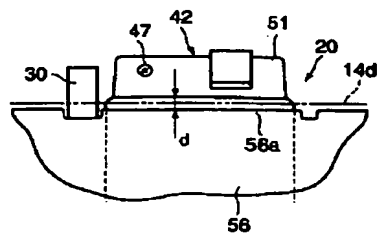
【図3】



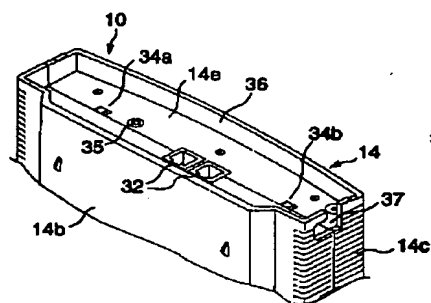
【図4】



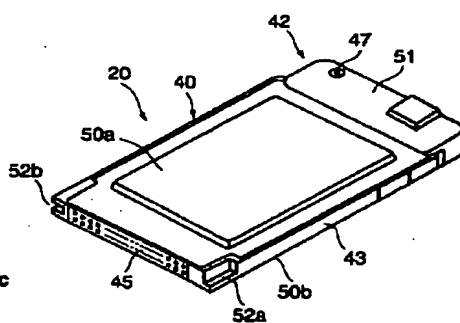
【図12】



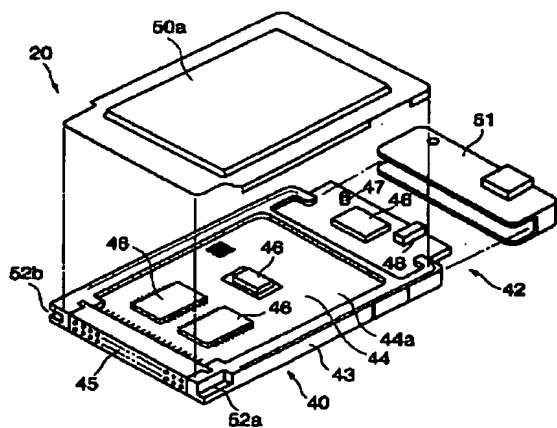
【図6】



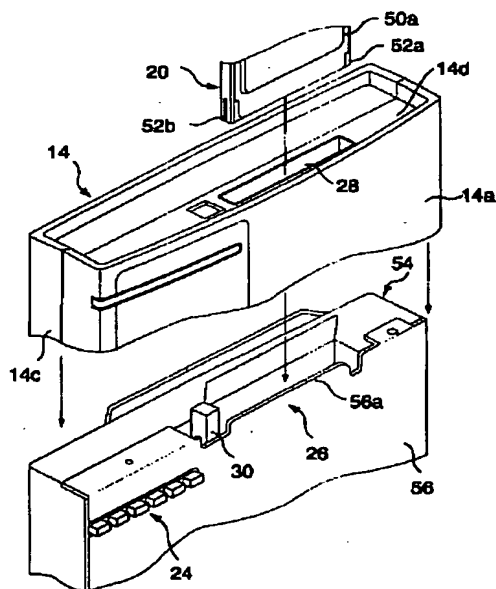
【図7】



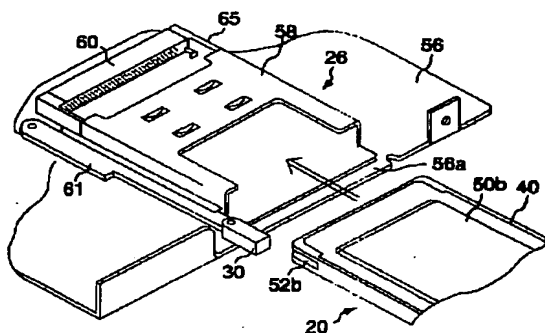
【図8】



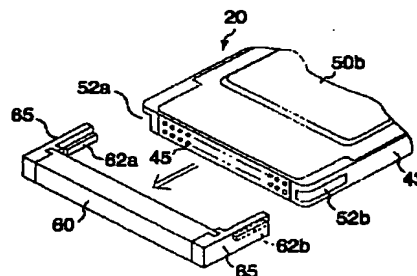
【図9】



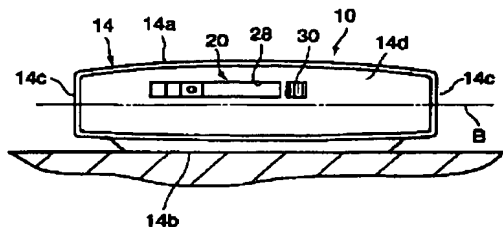
【図10】



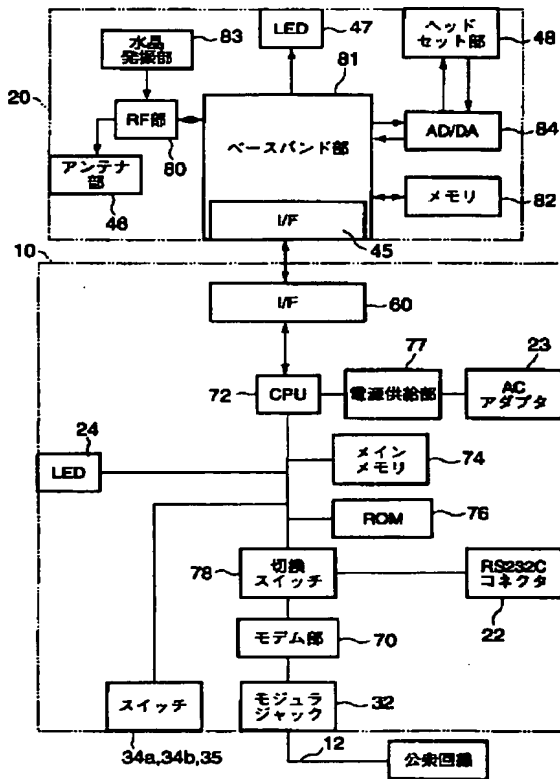
【図11】



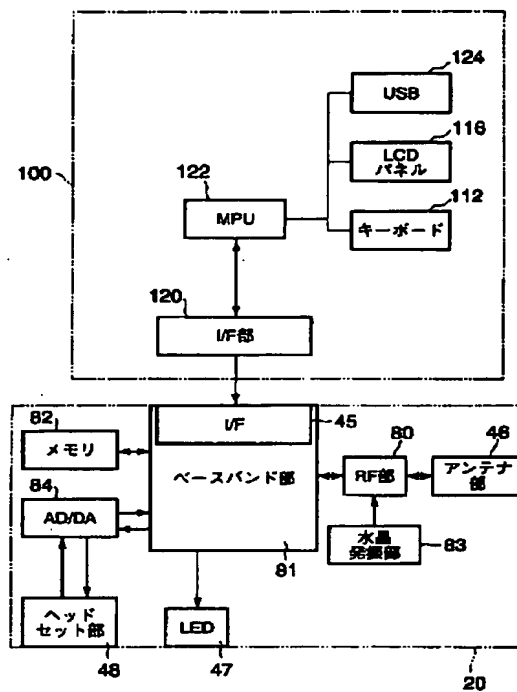
【図13】



【図14】



【図15】



【図16】

スライドスイッチ/ロータリスイッチ設定一覧

動作状態	スライド SW1	スライド SW2	ロータリスイッチ				備考	
			Pos.#					
				1	2	3		4
通常 (MODEM)	L	L	0,2,4,6	L	x	x	L	
通常(TA)	H	L	0,2,4,6	L	x	x	L	
メンテナンス (MODEM)	L	H	0,2,4,6	L	x	x	L	CPUはUART系の割り込みを禁止する
メンテナンス (CPU)	H	H	0,2,4,6	L	x	x	L	P/Nコード変更
初期化1	L	L	1,3,5,7	H	x	x	L	EEPROM初期化実行
初期化0	H	L	1,3,5,7	H	x	x	L	EEPROM初期化状態起動
Reserved	L	H	1,3,5,7	H	x	x	L	
テストモード	H	H	1,3,5,7	H	x	x	L	PCB検査、CPU FW書き換え等
Reserved	L	L	8	L	x	x	H	
TCI(HCI)	H	L	8	L	x	x	H	HCI評価用
Reserved	L	H	8	L	x	x	H	
TCI(L2CAP)	H	H	8	L	x	x	H	L2CAP評価
Reserved	L	L	9	H	x	x	H	MODEM-DIR状態
Reserved	H	L	9	H	x	x	H	TA状態
Reserved	L	H	9	H	x	x	H	MODEM状態
Reserved	H	H	9	H	x	x	H	TA状態

ユーザー  
設定

保守作業時  
設定

出荷時  
設定

ユーザー  
設定保守作業時  
設定出荷時  
設定

フロントページの続き

Fターム(参考) 5B035 BA01 BB09 BC00 CA25  
5K023 AA08 BB02 BB03 HH04 HH08  
LL05 MM02 MM03 NN06 PP02  
PP12  
5K067 AA34 BB21 EE02 HH05  
5K101 KK20 LL01 LL14 LL16 MM04  
MM05 MM06 NN18 NN22 NN25  
NN38 NN40 TT03 UU16 UU19